



概況

令和元年7月26日

日本原子力研究開発機構
核燃料・バックエンド研究開発部門
地層処分研究開発推進部

報告内容

- ◆ 平成30年度における中間評価（答申）への対応
- ◆ 令和元年度の地層処分研究開発・評価委員会について
- ◆ 地層処分技術に関する研究開発を取り巻く動き
- ◆ 原子力機構における研究開発計画等の現状

平成30年度における中間評価（答申）への対応

平成30年度においては、「研究開発・評価委員会の設置について（達）」第3条「委員会は、研究開発課題の評価について、理事長の諮問に応じて審議し、理事長に答申する。」に従い、研究開発課題の中間評価を実施いただいた。

平成30年11月 8日

機構理事長から委員長へ

「研究開発課題の中間評価について（諮問）」

平成31年 3月 6日

委員長から機構理事長へ

「研究開発課題の中間評価について（答申）」

平成31年3月29日

「「地層処分技術に関する研究開発」に係る中間評価の答申を受けての原子力機構の措置」の理事長決定

「地層処分技術に関する研究開発」に係る中間評価の答申を受けての原子力機構の措置 (参考資料1 参照)

https://www.jaea.go.jp/about_JAEA/business_plan/2018chisou-sochi.pdf

I 総合評価

No.	提言・指摘事項	措置内容
1	他の研究機関等との協力・連携により多岐にわたる研究開発が進められており、地層処分事業に貢献するのみならず、関連する技術分野や学術研究にも波及効果のある成果が創出されていることも高く評価できる。 <u>引き続き、中長期計画の達成に向けて、着実に研究開発を進めていただきたい。</u>	引き続き、他の研究機関との協力・連携を進め、処分事業・規制への貢献のみならず、 <u>他の技術分野や学術の進展にも寄与できる成果の創出に努めつつ、中長期計画の達成を図っていきます。</u>
2	今後は、基盤技術の整備のみならず、 <u>処分事業や安全規制への成果の受渡しにも着目して、研究開発の範囲、手法、品質等の妥当性・充足性を確保するとともに、これまでに蓄積された膨大なデータや情報を活用した、新たな視点からの研究開発にも挑戦することを期待する。</u>	これまでに蓄積されているデータや知識については、処分事業や安全規制において活用いただくことを前提として、それにふさわしい品質を確保するとともに、 <u>取りまとめ及び発信の方法についても、引き続き改善を図っていきます。</u> また、これらのデータや情報を活用した、新たな視点からの研究開発については、「 <u>地層処分研究開発調整会議</u> 」の場などを通じて関係機関とも議論しつつ、我が国全体の成果としての最大化を目指します。

No.	提言・指摘事項	措置内容
3	深地層の研究施設の一般公開をはじめとする研究施設への見学者の受入れや、地層処分理解活動への研究者・技術者の派遣等、国民との相互理解促進活動における実績は高く評価できるものの、<u>地層処分に対する一般国民の関心や理解はいまだ十分とはいえない。特に国民の安心への貢献という視点から、研究開発機関としてできることを継続的に模索し、挑戦していただきたい。</u>	国民との相互理解促進については、最重要課題の一つと位置付け、国やNUMOが行う理解促進活動に協力するとともに、<u>深地層の研究施設、エントリーやクオリティなどへの見学者の積極的な受入れに取り組んでいきます。その際には、広報関係部署とも密接に連携しながら、機構が実施している研究開発の内容だけでなく、我が国における地層処分の意義などについても、安心感の醸成につながるような、分かりやすい説明を工夫していきます。</u>
4	深地層の研究施設計画については、<u>地層処分技術の高度化を目指してさらなる技術水準の向上が求められる課題や、地質環境の科学的な理解のさらなる深化、長期にわたり計測・実証すべき課題などもあり、引き続き深地層の研究施設を活用していく意義は大きいと認識している。</u>加えて、<u>深地層の研究施設は地層処分に関する技術の継承、人材育成、国民との相互理解促進の場としても重要な存在である。</u>	深地層の研究施設については、研究開発の場であるとともに、<u>技術・技術者の育成・継承や国民との相互理解促進の場であることを肝に銘じて、今後とも可能な限り最大限の活用を図っていきます。</u> なお、<u>深地層の研究施設計画については、現中長期計画に従い、平成31年度末までに、必須の課題の成果を取りまとめるとともに、平成32年度以降の計画を決めることとしています。</u>
5	「<u>地層処分技術に関する研究開発</u>」は、主として特定放射性廃棄物の最終処分への貢献を目的として進められていることは理解するものの、<u>これまでに蓄積された膨大な知識、技術、経験は国としての貴重な財産であり、それらが他の放射性廃棄物や新たに発生してくる放射性廃棄物の処理・処分にも有効に活用されることを期待する。</u>	<u>得られた成果については、様々な関連分野で広く利用できるように、積極的に公開するとともに、データ、情報、知識の整理の仕方についても工夫していきます。</u> また、<u>機構内においても、組織横断的に情報交換が行えるような体制の強化を図っていきます。</u>

令和元年度の地層処分研究開発・評価委員会について

令和元年度は、「研究開発・評価委員会の設置について(達)」第3条3項「研究開発の計画、進捗等について、部門組織の長の求めに応じて討議し、意見を述べる。」に従い、委員会からのご意見をいただく。

令和 元年 7月26日 (第29回)

令和2年度以降の幌延深地層研究計画について

本委員会では、主に、第3期中長期計画の記載を踏まえて検討を進めてきた、令和2年度以降の幌延深地層研究計画の研究計画案について、技術的な点を中心に委員の先生方からご意見をいただく。

令和 2年 3月頃 (第30回) 予定

令和元年度における個別研究開発の現状および今後の予定について

II. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

6. 核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等

(3) 高レベル放射性廃棄物の処分技術等に関する研究開発

《中略》

1) 深地層の研究施設計画

超深地層研究所計画(結晶質岩:岐阜県瑞浪市)と幌延深地層研究計画(堆積岩:北海道幌延町)については、機構が行う業務の効率化を図りつつ、改革の基本的方向を踏まえた調査研究を、委託などにより重点化し、着実に進める。研究開発の進捗状況等については、平成31年度末を目途に、外部専門家による評価等により確認する。なお、超深地層研究所計画では、土地賃貸借期間も念頭に調査研究に取り組む。

超深地層研究所計画については、地下坑道における工学的対策技術の開発、物質移動モデル化技術の開発及び坑道埋め戻し技術の開発に重点的に取り組む。これらに関する研究については、平成31年度末までの5年間で成果を出すことを前提に取り組む。また、同年度末までに、跡利用を検討するための委員会での議論も踏まえ、土地賃貸借期間の終了(平成34年1月)までに埋め戻しができるようにという前提で考え、坑道埋め戻しなどのその後の進め方について決定する。

幌延深地層研究計画については、実際の地質環境における人工バリアの適用性確認、処分概念オプションの実証及び地殻変動に対する堆積岩の緩衝能力の検証に重点的に取り組む。また、平成31年度末までに研究終了までの工程やその後の埋め戻しについて決定する。

地層処分技術に関する研究開発を取り巻く動き

NUMO 包括的報告書

平成30年11月：「包括的技術報告：わが国における安全な地層処分の
実現－適切なサイトの選定に向けたセーフティケースの構
築－（レビュー版）」の公開

平成30年12月～：日本原子力学会特別専門委員会によるレビュー
→当機構もレビュー委員として協力

令和元年9月：特別専門委員会活動状況報告（於 日本原子力学会
2019秋の大会）

地層処分技術に関する研究開発を取り巻く動き

G20 持続可能な成長のためのエネルギー転換と地球環境に関する関係閣僚会合

令和元年6月16日

「最終処分国際ラウンドテーブル」の立ち上げについて合意

これまでの各国の理解活動における経験・知見を共有化するとともに、各国地下研究所間の研究協力や人材交流を促進することを通じて、最終処分の実現に向けた、各国の取組を後押し。

＜国際ラウンドテーブルの成果イメージ＞

① 最終処分の実現に向けた国際協力の「基本戦略」を策定

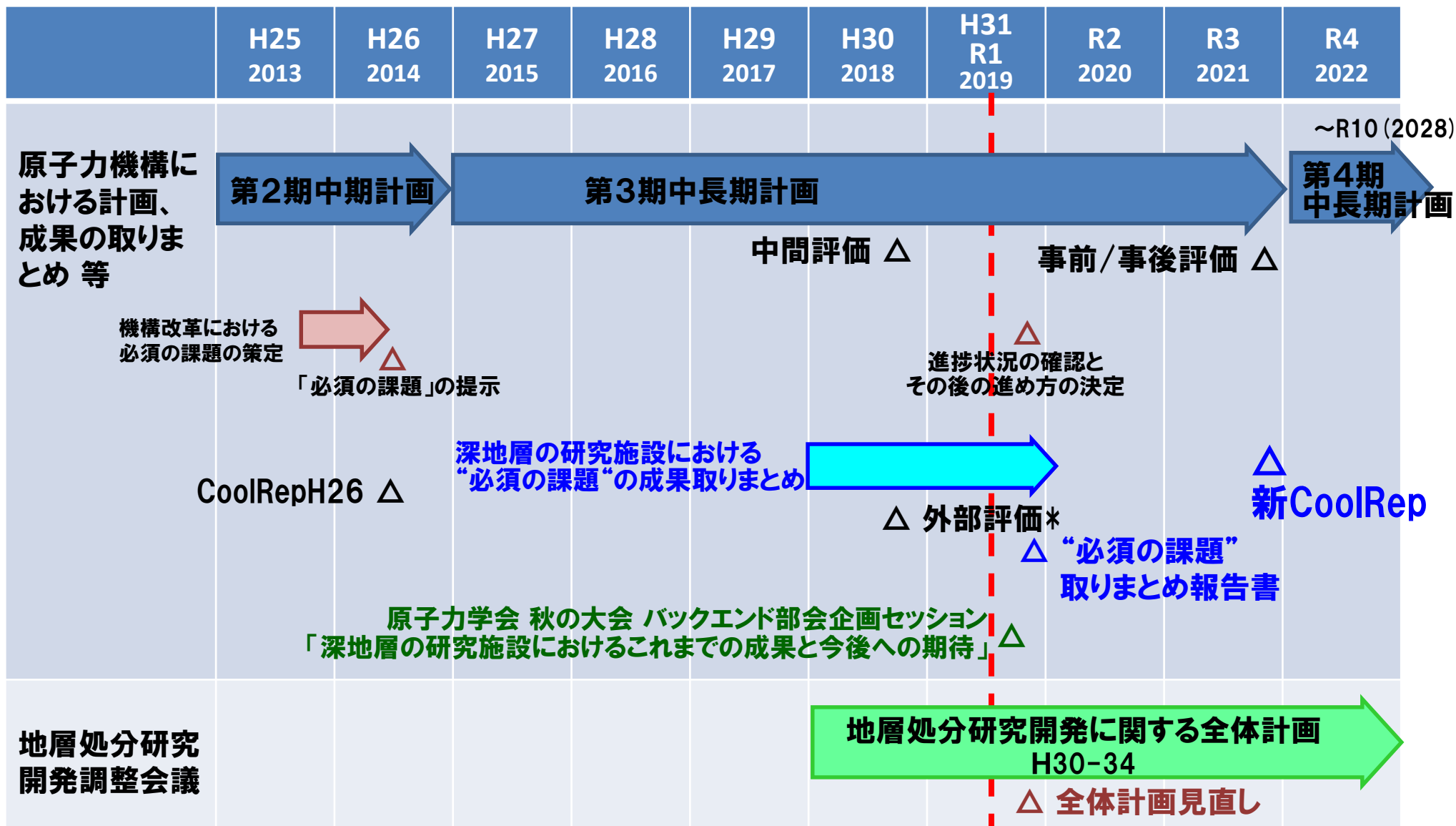
- －①国民理解のための対話活動の経験・教訓の共有や、②技術力の維持・強化のための地下研等を活用した研究協力など、政府の国際協力に当たっての基本的な考え方を、「基本戦略」として策定。

② 対話活動の知見・経験を集めたベストプラクティス集を策定

- －各国の対話活動の知見・経験を集めたベストプラクティス集を策定し、各国において国内の対話活動に活用。

第1回のラウンドテーブルは、10月中旬にパリで、OECD/NEAの協力の下で開催予定

原子力機構における研究開発計画等の現状



* 外部評価：「深地層の研究施設計画検討委員会」及び「地層処分研究開発・評価委員会」

原子力機構における研究開発計画等の現状

資源エネルギー庁受託事業 (H30 ~ H31 (R1) 年度)

ニアフィールドシステム評価確証技術開発

原環センターとの共同受託 東海・核燃料サイクル工学研究所

TRU廃棄物処理・処分にに関する技術開発

原環センターとの共同受託 東海・核燃料サイクル工学研究所

地層処分施設閉鎖技術確証試験

原環センターとの共同受託 幌延深地層研究センター、東濃地科学センター

岩盤中地下水流動評価技術高度化開発

電力中央研究所との共同受託 東濃地科学センター、幌延深地層研究センター

地質環境長期安定性評価技術高度化開発

電力中央研究所との共同受託 東濃地科学センター

直接処分等代替処分技術高度化開発

東海・核燃料サイクル工学研究所

NUMOとの共同研究 (H30 ~ R2年度)

ニアフィールドシステムの状態変遷に伴うバリア材及び

核種の長期挙動評価のための研究 (10年以上にわたる長期試験の実施)

参考)平成31年度の業務運営に関する計画(年度計画)抜粋

II. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

6. 核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等

(3) 高レベル放射性廃棄物の処分技術等に関する研究開発

1) 深地層の研究施設計画

岐阜県瑞浪市及び北海道幌延町の2つの深地層の研究施設計画については、機構改革の基本的方向を踏まえて設定した計画を外部機関との協力も図りながら進めることで、研究坑道を利用して地質環境を調査・評価する技術や深地層における工学技術の信頼性を確認し、原子力発電環境整備機構(NUMO)による精密調査、国による安全審査基本指針の策定等を支える技術基盤を整備する。

平成31年度は、現中長期目標期間におけるこれまでの研究開発の進捗状況等について、平成30年度に実施した外部専門家による評価等を踏まえ、取りまとめる。

超深地層研究所計画については、深度500mまでの研究坑道を利用し、地下坑道における工学的対策技術の開発、物質移動モデル化技術の開発及び坑道埋め戻し技術の開発として得られた成果を取りまとめる。これらの成果取りまとめに必要な坑内外の地下水の水圧・水質をはじめとする地質環境データの取得や、地質環境調査技術及びモデル化手法の妥当性等の評価を継続する。また、坑道埋め戻しの検討及び地下で取得したデータを地上でモニターするためのシステムの整備を継続し、坑道埋め戻しなどのその後の進め方について決定するとともに、坑道の埋め戻しに着手する。

II. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

6. 核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等

(3) 高レベル放射性廃棄物の処分技術等に関する研究開発

1) 深地層の研究施設計画(つづき)

幌延深地層研究計画については、深度350mまでの研究坑道を利用して実施してきた、実際の地質環境における人工バリアの適用性確認、処分概念オプションの実証及び地殻変動に対する堆積岩の緩衝能力の検証について、実際の地質環境における人工バリアの適用性確認に係る人工バリア性能確認試験及び処分概念オプションの実証における搬送定置・回収技術に関する試験等を継続しつつ、これまでに得られた成果を取りまとめる。これらの基盤情報として必要な地質環境データを取得し、地質環境の調査技術やモデル化手法の妥当性等の評価を継続する。さらに、研究終了までの工程やその後の計画を作成する。